Sensores de desplazador Fisher® 249 sin jaula

Contenido

Figura 1. Sensor Fisher 249V con controlador digital de nivel FIELDVUE™ DLC3010/DLC3020f



Introducción

Alcance del manual

Este manual de instrucciones proporciona información de mantenimiento y de pedido de piezas para los sensores de desplazador Fisher 249 sin jaula.

Aunque un sensor 249 se envía generalmente con controlador o transmisor acoplado, este manual no incluye información sobre utilización, instalación, calibración, mantenimiento y solicitud de piezas para el controlador/transmisor o para la unidad completa. Esta información puede consultarse en el manual adecuado del controlador/transmisor.

No instalar, utilizar o dar mantenimiento a un sensor 249 sin contar con una formación sólida en instalación, utilización y mantenimiento de válvulas, actuadores y accesorios. Para evitar lesiones o daños materiales, es importante leer atentamente, entender y seguir el contenido completo de este manual, incluidas todas sus precauciones y advertencias de seguridad. Para cualquier pregunta sobre estas instrucciones, consultar a la oficina de ventas de Emerson Process Management.

Descripción

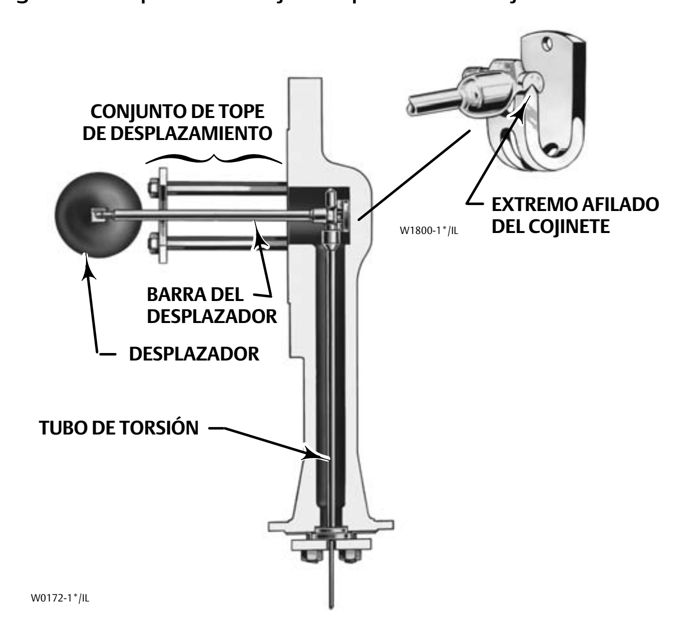
Los sensores 249 están diseñados para medir el nivel de líquido, el nivel de interfase o la densidad/gravedad específica dentro de un depósito de proceso.





Un conjunto de tubo de torsión (figura 2) y el desplazador proporcionan una indicación del nivel de líquido, nivel de la interfaz o la densidad/gravedad específica. El conjunto del tubo de torsión consta de un tubo de torsión hueco con un eje soldado en el interior en un extremo y sobresaliendo en el otro extremo.

Figura 2. Desplazador sin jaula típico de montaje lateral



El extremo no conectado del tubo está sellado con una empaquetadura y sujeto rígidamente al brazo del tubo de torsión, permitiendo que el extremo que sobresale del eje oscile y por lo tanto transmita movimiento rotatorio. Esto permite que el interior del tubo de torsión permanezca a la presión atmosférica, eliminando así la necesidad de empaque y las desventajas de la fricción del mismo.

El desplazador siempre ejerce una fuerza descendente en un extremo de la barra del desplazador. El otro extremo de la barra del desplazador descansa en el extremo afilado del cojinete del impulsor. Un eje con chaveta en el extremo del cojinete del desplazador se acomoda dentro de un casquillo en el exterior del extremo soldado del conjunto del tubo de torsión.

Un cambio en el nivel de líquido, el nivel de interfaz o la densidad/gravedad específica hace flotar el desplazador mediante una fuerza igual al peso del líquido desplazado. El movimiento vertical correspondiente del desplazador ocasiona un movimiento angular de la barra del desplazador con respecto al extremo afilado. Debido a que el conjunto del tubo de torsión es un resorte torsional que apoya al desplazador y determina la cantidad de movimiento de la barra del mismo para un cambio de desplazamiento dado, se torcerá una cantidad específica para cada cambio en la flotación. Esta rotación se desplaza a través del brazo del tubo de torsión mediante el eje rotativo que sobresale. Un controlador o transmisor acoplado al extremo del eje rotativo convierte el movimiento rotatorio en señales neumáticas o eléctricas variantes.

A menos que se indique otra cosa, todas las referencias NACE son de NACE MR0175-2002.

Descripción del número de tipo

- **249BP** - Sensor de acero de montaje superior CL150, 300, 600.
- **249CP** - Sensor de acero inoxidable de montaje superior CL150, 300, 600.

- **249P** - Sensor de acero de montaje superior CL150, 300, 600, 900 ó 1500

Nota
Los sensores 249P CL150, 300 y 600 sólo están disponibles en Europa.

- **249V** - Sensor de montaje lateral de hierro fundido CL125 o 250, o de acero CL150, 300, 600, 900 o 1500.

Nota
Los sensores 249V sólo están disponibles en Europa.

Todos los sensores 249 sin jaula tienen conexiones bridadas.

La sección Lista de piezas muestra algunos tamaños del 249 por construcción, longitudes estándar del desplazador y materiales estándar y la tabla 1 contiene materiales del desplazador y del tubo de torsión. Sin embargo, las piezas del 249 están disponibles en una amplia variedad de materiales de construcción, dimensiones y otras especificaciones. La oficina de ventas de Emerson Process Management puede ofrecer ayuda en la selección de materiales, dimensiones y especificaciones particulares.

Tabla 1. Materiales del desplazador y del tubo de torsión

Pieza	Material estándar	Otros materiales
Desplazador	Acero inoxidable 304	Acero inoxidable 316, N10276, N04400, plástico y aleaciones especiales
Vástago del desplazador, cojinete del impulsor, barra del desplazador e impulsor	Acero inoxidable 316	N10276, N04400, otros aceros inoxidables austeníticos y aleaciones especiales
Tubo de torsión	N05500[1]	Acero inoxidable 316, N06600, N10276

1. No se recomienda N05500 para aplicaciones de resorte por encima de 232 °C (450 °F). Contactar a la oficina de ventas de Emerson Process Management o al ingeniero de aplicación si se requieren temperaturas mayores a este límite.

Servicios educativos

Para obtener información sobre los cursos disponibles para los sensores de desplazador 249, así como una variedad de otros productos, contactar con:

Emerson Process Management
Educational Services, Registration
P.O. Box 190; 301 S. 1st Ave.
Marshalltown, IA 50158-2823
Teléfono: 800-338-8158 o
Teléfono: 641-754-3771
FAX: 641-754-3431
Correo electrónico: education@emerson.com

Mantenimiento

Las piezas del sensor están sujetas a desgaste normal y deben ser revisadas regularmente y reemplazadas según sea necesario. La frecuencia de la inspección y reemplazo depende de la rudeza de las condiciones de la aplicación.

⚠ ADVERTENCIA

Usar siempre guantes protectores, ropa adecuada y protección para los ojos cuando se realicen operaciones de mantenimiento para evitar lesiones personales.

Evitar lesiones personales o daños materiales ocasionados por una liberación repentina de presión. Antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento:

- **Liberar cualquier presión del proceso en el tanque donde esté instalado el sensor 249.**
- **Drenar el líquido del proceso del depósito.**
- **Cerrar cualquier entrada eléctrica o neumática al controlador o transmisor acoplada al sensor 249 y ventilar cualquier presión neumática de suministro.**
- **Tener cuidado cuando se aflojen los pernos de las bridas o los tapones de la tubería (clave 26).**
- **Quitar el controlador o transmisor del brazo del tubo de torsión (clave 3).**

Antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento que requiera la manipulación del desplazador, se debe revisar éste (clave 10) para asegurarse de que no hayan penetrado en él presión o líquidos del proceso.

El desplazador de esta unidad es un contenedor sellado. Si penetró presión o líquido del proceso en el desplazador, éste puede alojar la presión o el líquido peligroso durante un largo período. Un desplazador que haya sido penetrado por presión o líquido del proceso puede contener:

- **presión, como resultado de estar en un depósito presurizado.**
- **líquido que se presuriza debido a un cambio en la temperatura.**
- **líquido inflamable, peligroso o corrosivo.**

Puede ocurrir una repentina liberación de presión, contacto con líquido peligroso, incendio o explosión, que pudieran ocasionar lesiones personales o daños materiales, si se punza un desplazador que retiene presión o líquido del proceso o si se le somete a calor o se le repara.

Se debe manipular el desplazador con cuidado. Considerar las características del líquido de proceso específico que se esté usando.

Consulte con su ingeniero de seguridad o del proceso si existen medidas adicionales que se deban tomar para protegerse contra el fluido del proceso.

Nota

En las siguientes secciones se describen síntomas de problemas particulares a piezas específicas, a excepción de las empaquetaduras (claves 13, 14). Cada sección es específica a estas piezas. Independientemente de la ubicación, los fallos de empaquetadura se indican con fugas en el área correspondiente. Cada vez que se quite una empaquetadura, debe ser reemplazada con una nueva al efectuar el montaje.

Los siguientes procedimientos aplican a todos los tipos de sensor, excepto donde se indique. Los números de clave usados se muestran en las siguientes ilustraciones:

- 249BP - figura 5
- 249CP - figura 6
- 249P - figura 7
- 249V - figura 8

Extracción del desplazador y vástago

El desplazador (clave 10) es un contenedor sellado. Si penetró presión o líquido del proceso en el desplazador, éste puede alojar la presión o el líquido peligroso durante un largo período.

La acumulación de residuos del proceso en el desplazador y el vástago (clave 24) puede cambiar el peso o el desplazamiento del desplazador. Un vástago pandeado o un desplazador abollado o corroído pueden afectar el funcionamiento.

Si el desplazador descansa contra el tope de desplazamiento, parece tener exceso de peso o provoca una desviación u otras inexactitudes en la salida, es posible que haya penetrado en él presión o líquido del proceso. Un desplazador así puede contener presión porque estuvo en un depósito presurizado, puede contener líquido del proceso que se presuriza debido a un cambio en la temperatura, y puede contener líquido del proceso que sea inflamable, peligroso o corrosivo.

⚠ ADVERTENCIA

Puede ocurrir una repentina liberación de presión, contacto con líquido peligroso, incendio o explosión, que pudieran ocasionar lesiones personales o daños materiales, si se punza un desplazador que retiene presión o líquido del proceso o si se le somete a calor o se le repara.

Se debe manipular el desplazador con cuidado.

Nota

En el sensor 249V, 249P y 249BP con tope de carrera, el desplazador debe salir con el cabezal del sensor (clave 2) o brazo del tubo de torsión (clave 3) antes de desconectarse completamente de la barra del desplazador (clave 7). Si se separan el desplazador y la barra, quitar el resorte de pasador (clave 11).

PRECAUCIÓN

Tener cuidado de no dejar que el desplazador resbale y se caiga al fondo del depósito de proceso porque se puede dañar.

1. Antes de comenzar cualquier procedimiento de mantenimiento, asegurarse de que se hayan completado las siguientes acciones de seguridad.
   - Liberar cualquier presión del proceso en el tanque donde esté instalado el sensor 249.
   - Vaciar el líquido del proceso del tanque.
   - Cerrar cualquier entrada eléctrica o neumática al controlador o transmisor acoplada al sensor 249 y ventilar cualquier presión neumática de suministro. Retirar el controlador o transmisor del brazo del tubo de torsión.
   - Tener cuidado cuando se aflojen los pernos de las bridas o los tapones de tubo.
   - Asegurarse de que la presión o los líquidos del proceso no hayan penetrado en el desplazador.
2. Sujetar el cabezal del sensor (clave 2) y el brazo del tubo de torsión (clave 3). Quitar los pernos que sujetan el cabezal del sensor al depósito de proceso.

PRECAUCIÓN

Cuando se quita el sensor de un depósito de proceso, el desplazador puede permanecer acoplado a su barra y se puede levantar extrayéndolo con el cabezal del sensor (clave 2) cuando éste se quita. Si se separan el desplazador y su barra antes

de quitar el cabezal del sensor, se debe quitar el resorte de pasador (clave 11). Si el desplazador se sale con el cabezal o con el brazo del tubo de torsión, tener cuidado de no dañar el desplazador o pandear el vástago cuando se haga bajar el cabezal o el brazo.

Tener cuidado de no dejar que el desplazador resbale y se caiga al fondo del depósito de proceso porque se puede dañar.

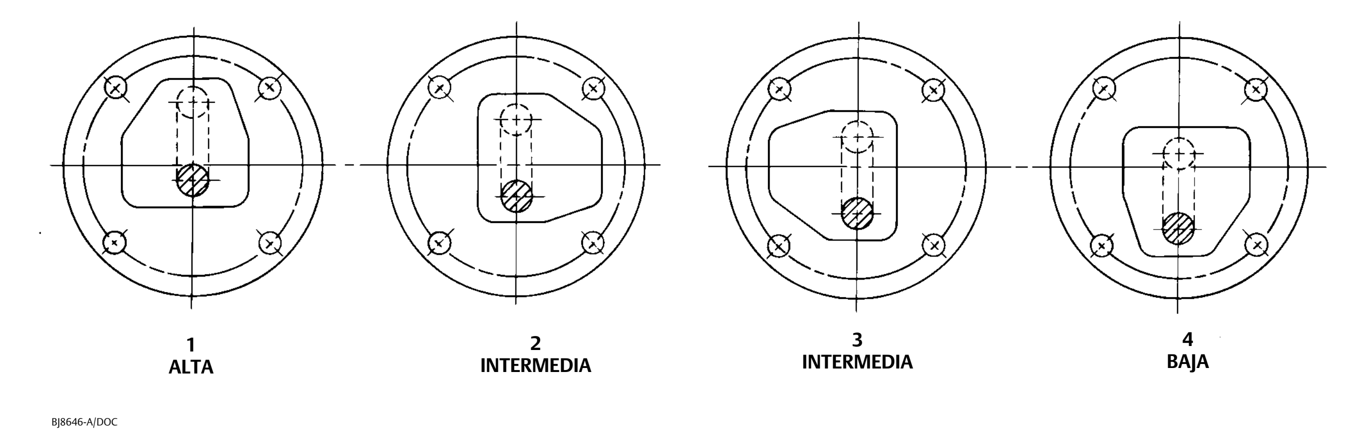
3. Quitar con cuidado el cabezal del sensor o el brazo del tubo de torsión.
4. En el sensor 249V, la placa de tope de carrera puede ubicarse en una de las cuatro posiciones indicadas en la figura 3.

   Para obtener un funcionamiento correcto en la aplicación que interese, la barra del desplazador no debe tocar ninguna de las dos placas en toda la gama prevista de condiciones de proceso.

   - Cuando el desplazador esté completamente sumergido en el fluido superior, la carga neta del peso, menos la flotabilidad, debe ser lo bastante baja para que la barra del desplazador quede por encima de la placa inferior.
   - Cuando el desplazador esté completamente sumergido en el fluido inferior, la carga neta del peso, menos la flotabilidad, debe ser lo bastante alta para impedir que la barra del desplazador golpee la placa superior.

   Si es necesario, retirar la placa y escoger una posición en la que la barra no tenga contacto con la placa.

Figura 3. Posiciones de la placa de tope de carrera Fisher 249V



5. Seguir el procedimiento para reemplazar el desplazador, el conjunto de la barra del desplazador, el resorte de pasador, la pieza final del vástago y el espárrago del desplazador, según sea necesario.

Reemplazo del desplazador, el resorte de pasador, la pieza final del vástago y el espárrago del desplazador

Es posible que el resorte de pasador (clave 11), la bola del conjunto de barra de desplazador/impulsor (clave 7) y la pieza final del vástago o el conector de vástago del desplazador (clave 23) estén muy desgastados para una conexión segura o muy obstruidos o corroídos, de modo que el desplazador no se mueve adecuadamente. Reemplazar estas piezas, según sea necesario.

PRECAUCIÓN

Si el desplazador se va a desconectar de su barra antes de quitarlo del depósito del proceso, se debe proporcionar un medio adecuado para apoyar el desplazador para evitar que se caiga en el depósito y que se dañe.

1. Después de seguir el procedimiento adecuado para quitar el cabezal del sensor y el desplazador del depósito del proceso, mover el conjunto de sensor a un área de mantenimiento adecuada. Apoyar el conjunto para evitar dañar el desplazador, el vástago del desplazador, el conjunto de barra/impulsor y las piezas asociadas.
2. Para ayudar a apoyar el desplazador en una unidad sin tope de carrera (249BP, 249P, 249CP), instalar el vástago y la pieza final del vástago (o una barra roscada) en un agujero roscado de 1/4 pulg.-28 UNF ubicado en el espárrago del desplazador o en el conector del vástago. En un sensor 249BP con tope de carrera, el pasador para ranura (clave 42) fijará el desplazador siempre y cuando la placa de tope de carrera (clave 41) esté instalada y el cabezal del sensor (clave 2) esté en su posición.
3. Alcanzar el resorte de pasador, el espárrago del desplazador, el extremo de bola del conjunto de barra/impulsor, la pieza final del vástago o el conector del vástago del desplazador como se indica a continuación:
   - Sensores 249BP, 249CP y 249P de montaje superior - Quitando el tapón de tubo (clave 26).
   - Sensor 249V de montaje lateral - Quitando los pernos del tanque de proceso y tirando del brazo del tubo de torsión (clave 3). El interior de la pared del tanque de proceso hará que el desplazador oscile hacia arriba, para que pueda extraerse a través de la abertura del tanque.
4. Quitar el resorte de pasador para liberar el desplazador o la pieza final del vástago del extremo de bola del conjunto de barra del desplazador/impulsor. Levantar el desplazador o la pieza final del vástago separándolo(a) de la bola.
5. Reemplazar las piezas dañadas o desgastadas según sea necesario. Regresar el desplazador o pieza final del vástago al conjunto de barra del desplazador/impulsor. Instalar el resorte de pasador.
6. Instalar el cabezal del sensor y el controlador/transmisor. Calibrar el controlador/transmisor siguiendo los procedimientos que se proporcionan en el manual de instrucciones del controlador/transmisor.

Reemplazo del conjunto de la barra del desplazador/impulsor

La bola ubicada en el conjunto de la barra del desplazador/impulsor (clave 7) puede estar muy desgastada para una conexión segura o tan corroída que el desplazador no oscile adecuadamente. Reemplazar el conjunto de la barra del desplazador/impulsor, si es necesario.

PRECAUCIÓN

Si se va a desconectar el desplazador del conjunto de la barra del desplazador/impulsor antes de quitarlo del depósito de proceso, se debe proporcionar un medio adecuado para apoyar el desplazador para evitar que se caiga en el depósito de proceso y se dañe.

1. Después de seguir el procedimiento adecuado para quitar el cabezal del sensor y el desplazador del depósito del proceso, mover el conjunto de sensor a un área de mantenimiento adecuada. Sujetar el conjunto para evitar dañar el desplazador, el vástago del desplazador, el conjunto de barra del mismo y las piezas asociadas.
2. Quitar el controlador/transmisor y el desplazador (clave 10). Luego, quitar las tuercas hexagonales (clave 20) que sostienen el brazo del tubo de torsión (clave 3) al cabezal del sensor (clave 2). Separar el brazo del tubo de torsión del cabezal del sensor.
3. Usando la herramienta adecuada, aflojar y quitar el perno del impulsor del cojinete superior (clave 5). Levantar el conjunto de barra del desplazador/impulsor del extremo afilado del cojinete del impulsor (clave 4). Separar el conjunto de barra del desplazador/impulsor del extremo del conjunto del tubo de torsión (clave 9).
4. Si es necesario, quitar el impulsor del cojinete quitando el perno del impulsor del cojinete inferior. Instalar pernos e impulsor de cojinete nuevos.
5. Si es necesario, reemplazar el conjunto de la barra del desplazador/impulsor e instalarlo en el borde afilado del impulsor del cojinete. Acomode con cuidado el eje con chaveta en el extremo del cojinete de la barra del desplazador dentro de un casquillo en el exterior del extremo soldado del conjunto del tubo de torsión.
6. Instalar el cabezal del sensor y el controlador/transmisor. Calibrar el controlador/transmisor siguiendo los procedimientos que se proporcionan en el manual de instrucciones del mismo.

Reemplazo del tubo de torsión

La corrosión o las fugas a través del extremo exterior del tubo de torsión es evidencia de un deterioro en el mismo (clave 9) o en la empaquetadura del extremo del tubo de torsión (clave 14). Puede ocurrir una señal de salida del eje rotativo errática o inexistente si el casquillo del extremo interior del conjunto del tubo de torsión no se acopla al extremo de cojinete del conjunto de la barra del desplazador (clave 7).

1. Después de seguir el procedimiento adecuado para quitar el cabezal del sensor y el desplazador del depósito del proceso, mover el conjunto de sensor a un área de mantenimiento adecuada. Apoyar el conjunto para evitar dañar el desplazador, el vástago del desplazador, el conjunto de la barra del mismo y las piezas asociadas.

PRECAUCIÓN

Apoyar el conjunto del sensor para no dañar el desplazador, el vástago del desplazador, el conjunto de barra y las piezas asociadas.

2. Quitar el controlador/transmisor y el desplazador (clave 10). Luego, quitar las tuercas hexagonales (clave 20) que sujetan el brazo del tubo de torsión (clave 3) al cabezal del sensor (clave 2). Separar el brazo del tubo de torsión del cabezal del sensor.
3. Quitar las tuercas (clave 18) y la brida de retención (clave 6) sosteniendo la placa posicionadora (clave 8) en el extremo del brazo del tubo de torsión.

PRECAUCIÓN

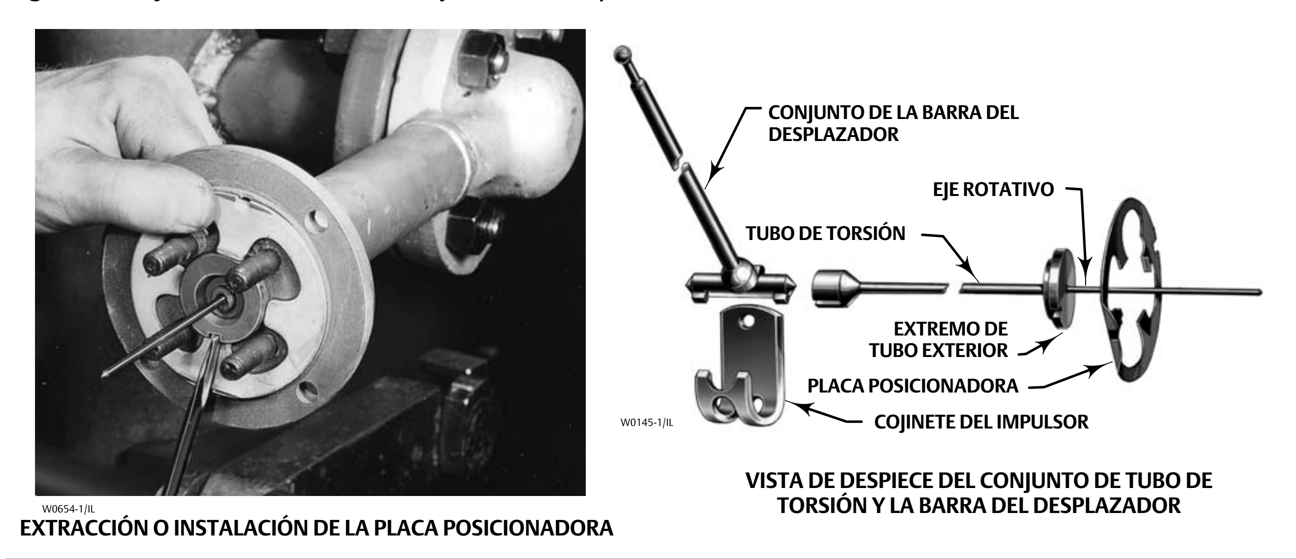
Si el desplazador todavía sigue acoplado a su barra en este punto, tener cuidado para no dejar que el conjunto del tubo de torsión resbale cuando se use el procedimiento de palanca con el destornillador en los pasos 4 y 6. Una liberación repentina del desplazador podría ocasionar daños.

4. Quitar la placa posicionadora (clave 8) liberando sus dos orejas.

   La oreja vertical se acomoda en un agujero en la brida del brazo del tubo de torsión (parte superior de la figura 4). La oreja horizontal (oculta detrás del destornillador en la parte inferior de la figura 4) se acomoda en una ranura en el extremo del tubo exterior del conjunto del tubo de torsión (la vista de despiece de la figura 4 muestra esta oreja a la derecha del extremo del tubo exterior).

   Se puede hacer palanca en la placa posicionadora para retirarla del brazo del tubo de torsión y el extremo del tubo exterior si ya se ha desconectado el desplazador de su barra. Sin embargo, si el desplazador todavía está conectado a su barra, poner la parte plana de un destornillador en las ranuras de la placa posicionadora y en el extremo del tubo exterior, como se muestra en la figura 4. Girar lentamente la placa posicionadora para liberar su oreja del brazo del tubo de torsión. Luego, girar con cuidado la placa de regreso para permitir que el desplazador se ponga en reposo y deslizar la otra oreja de la placa a partir de su ranura en el extremo de tubo exterior.
5. Tirar del conjunto del tubo de torsión y de la empaquetadura del extremo del tubo para sacarla del brazo del tubo de torsión.
6. Instalar una nueva empaquetadura en el extremo del tubo e insertar el conjunto del tubo de torsión en el brazo del mismo como se muestra en la figura 4. Girar el conjunto de tubo de torsión hasta que su casquillo coincida con el miembro impulsor en el conjunto de la barra del desplazador y la brida del tubo exterior descanse contra la empaquetadura. Con un dedo pulgar en la porción superior de la placa posicionadora y un destornillador en las ranuras, como se muestra en la figura 4, girar la placa y presionar la oreja de la misma hacia dentro del agujero en el brazo del tubo de torsión.
7. Instalar la brida de retención y fijarla con cuatro tuercas (clave 18), asegurándose de apretar todas las tuercas uniformemente.
8. Instalar el cabezal del sensor y el controlador/transmisor. Calibrar el controlador/transmisor siguiendo los procedimientos que se proporcionan en el manual de instrucciones del controlador/transmisor.

Figura 4. Conjuntos de tubo de torsión y barra del desplazador



EXTRACCIÓN O INSTALACIÓN DE LA PLACA POSICIONADORA

VISTA DE DESPIECE DEL CONJUNTO DE TUBO DE TORSIÓN Y LA BARRA DEL DESPLAZADOR

Reemplazo del brazo del tubo de torsión y cambio del montaje

La holgura del cojinete del impulsor (clave 4), el desgaste de su superficie del borde afilado o un conjunto de barra de desplazador (clave 7) pandeado, desgastado o corroído pueden afectar el funcionamiento. Asegurarse especialmente de revisar la bola en la barra del desplazador.

1. Después de seguir el procedimiento adecuado para quitar el cabezal del sensor y el desplazador del depósito del proceso, mover el conjunto de sensor a un área de mantenimiento adecuada.

PRECAUCIÓN

Apoyar el conjunto del sensor para no dañar el desplazador, el vástago del desplazador, el conjunto de barra y las piezas asociadas.

2. Quitar el controlador/transmisor y el desplazador (clave 10). Luego, quitar las tuercas hexagonales (clave 20) que sujetan el brazo del tubo de torsión (clave 3) al cabezal del sensor (clave 2). Separar el brazo del tubo de torsión del cabezal del sensor.
3. Seguir el procedimiento adecuado para quitar el conjunto del tubo de torsión (clave 9).
4. Quitar los pernos del cojinete (clave 5), el conjunto de la barra de desplazador y el cojinete del impulsor.

Nota

Asegurarse de instalar el cojinete del impulsor de manera que su borde afilado esté orientado hacia arriba cuando el brazo del tubo de torsión se monta en la orientación deseada. Debido a que el cambio de la posición de montaje del brazo del tubo de torsión en 180° cambiará la acción del controlador o del transmisor de directa a inversa o viceversa, se debe invertir la acción del controlador/transmisor respecto a cómo estaba antes de cambiar el método de montaje.

5. Instalar el cojinete del impulsor, el conjunto de la barra de desplazador y los pernos del cojinete (clave 5) en el brazo del tubo de torsión. Instalar una nueva empaquetadura del brazo. Instalar el brazo del tubo de torsión en el cabezal del sensor o en el depósito de proceso y fijarlo con los pernos adecuados (claves 19 y 20).

6. Instalar el conjunto del tubo de torsión. Instalar el desplazador.
7. Instalar el cabezal del sensor y el controlador/transmisor. Calibrar el controlador/transmisor siguiendo los procedimientos que se proporcionan en el manual de instrucciones del mismo.

Simulación de las condiciones de proceso para calibración de controladores y transmisores de nivel Fisher

Solicitar a la oficina de ventas de Emerson Process Management información sobre el modo de obtener el Suplemento de los manuales de instrucciones del sensor 249 - Simulación de las condiciones de proceso para calibración de controladores y transmisores de nivel Fisher (D103066X012), o visitar nuestro sitio web en www.Fisher.com.

Cómo hacer un pedido de piezas

Al dirigirse a la oficina de ventas de Emerson Process Management con respecto a este equipo, indicar siempre el número de serie del sensor. Cada sensor tiene un número de serie que se encuentra en la placa de identificación (clave 54, no se muestra) pegada al brazo del tubo de torsión. Este mismo número también aparece en la placa de identificación del controlador/transmisor, si la fábrica ha suministrado una unidad completa con controlador/transmisor-sensor. Cuando se solicite un repuesto, asegurarse de indicar el número de pieza de 11 caracteres que se muestra en la lista de piezas siguiente.

⚠ ADVERTENCIA

Usar sólo piezas de repuesto originales de Fisher. En ningún caso deben usarse en instrumentos Fisher componentes que no procedan de Emerson Process Management. El uso de componentes no suministrados por Emerson Process Management anulará la garantía, puede perjudicar el rendimiento del instrumento y puede ocasionar lesiones personales o daños materiales.

Nota

Emerson, Emerson Process Management y sus entidades afiliadas no se hacen responsables de la selección, el uso o el mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, el uso y el mantenimiento de cualquier producto es sólo del comprador y del usuario final.

Juegos de piezas

Descripción	Número de pieza
Sensor Part Kit Kit contains keys 9, 11, 13, 14 For 249BP	 R249X000012

Lista de piezas

Nota

Sólo se indican los números de las piezas de repuesto recomendadas. Para obtener los números de piezas de repuesto que no estén incluidas, consultar a la oficina de ventas de Emerson Process Management.

Piezas comunes del sensor

Clave	Descripción	Número de pieza
2	Sensor Head For 249BP, 249CP, 249P (If a part number is required, contact your Emerson Process Management sales office.) Not req'd for 249V	
3	Torque Tube Arm For 249V (If a part number is required, contact your Emerson Process Management sales office.)	
4	Driver Bearing, S31600	
5	Driver Bearing Bolt, S31600 (2 req'd)	
6	Retaining Flange (If a part number is required, contact your Emerson Process Management sales office.)	
7	Rod/Driver Assy, S31600	
8	Positioning Plate, S31600	
9*	Torque Tube Assy(1)	
	For 249BP	
	N05500	
	Std wall	1K4493X0012
	Heavy wall	1K4497X0012
	Thin wall	1K4495X0012
	For 249CP	
	S31600	
	Std wall	1K4505000A2
	Heavy wall	1K4503000A2
	For 249P	
	N05500	
	Std wall	1K4499X0012
	Thin wall	1K4501X0012
	For 249V	
	N05500	
	Std wall	1K4499X0012
	Thin wall	1K4501X0012
10	Displacer(1)	
	For 249BP, 249CP	
	3 inch X 14 inches (1600 psi), S30400 or S31600	
	2 inch x 32 inches (1500 psi), S30400 or S31600	
	1.5 inch x 60 inches (1800 psi), S30400	
	1.375 inch x 72 inches (1400 psi), S30400	
	For 249P	
	2.75 inch x 14 inches (6000 psi), S30400 or S31600	
	2.875 inch x 14 inches (4000 psi), S30400	
	1.75 inch x 32 inches (4200 psi), S30400 or S31600	
	1.9062 inch x 32 inches (3400 psi), S30400 or S31600	
10	Displacer(1) (cont'd)	
	For 249V	
	3 inch x 10 inches (1600 psi), S30400 or S31603 (NACE)	
	3 inch x 14 inches (1600 psi), S31600 or S31603 (NACE)	
	2 inch x 32 inches (1500 psi), S30400 or S31600	
	2 inch x 32 inches (1500 psi), S31603 (NACE)	
	1.375 inch x 48 inches (1800 psi), S30400	
	1.5 inch x 60 inches (1800 psi), S30400	
11*	Cotter Spring(1), N04400 (2 req'd)	1A517942022
13*	Arm Gasket(1)	
	For 249BP, 249CP	
	thru CL600, graphite/SST	1E5629X0072
	For 249P	
	CL900 & 1500 graphite/SST	1A1297X0022
14*	Tube End Gasket(1)	
	For 249BP, 249CP, or 249V	
	thru CL600, graphite/SST	0Y0876X0052
	For 249P	
	CL900 & 1500 graphite/SST	0Y0876X0052
15	Stud Bolt(1), steel B7 (4 req'd)	
	For 249BP, 249CP, 249V	
	(249V thru CL600)	
	For 249P	
	CL900 & 1500	
16	Groove Pin, S31600	
	For 249BP, 249CP, 249P	
18	Hex Nut(1), steel B7 (4 req'd)	
	For 249BP, 249CP, and 249V	
	thru CL600	
	For 249P	
	CL900 & 1500	

*Piezas de reemplazo recomendadas

1. Esta pieza está disponible en una amplia variedad de materiales de construcción, dimensiones u otras especificaciones. Aquí se enumeran materiales, dimensiones o especificaciones de carácter estándar o típico. La oficina de ventas de Emerson Process Management puede ofrecer ayuda en la selección de materiales, dimensiones o especificaciones particulares.



Figura 5. Construcción del sensor Fisher 249BP

SECCIÓN A-A

DETALLE DE LA VERSIÓN CON TOPE DE DESPLAZAMIENTO

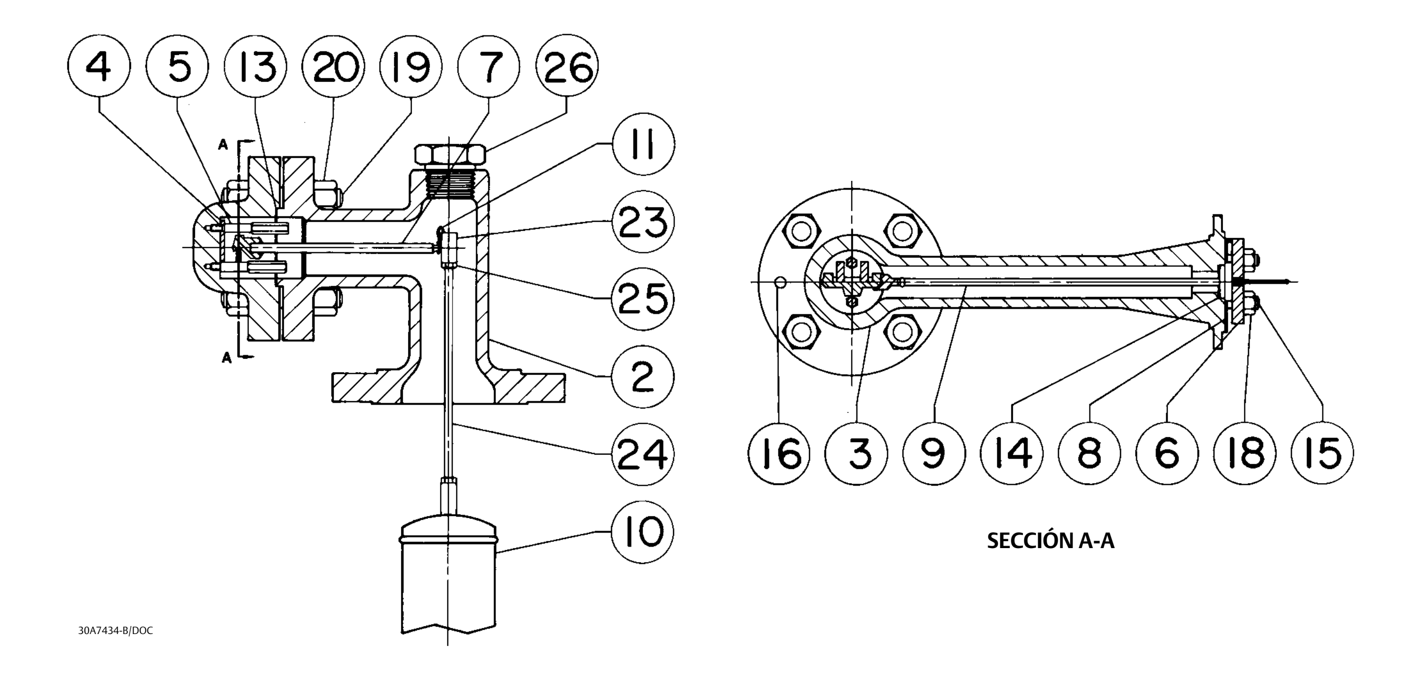
20A7432-B
20A7433-B/DOC

Clave	Descripción
19	Bolt Stud[1], steel B7 (4 req'd) For 249B, 249CP thru CL600 For 249P CL900 & 1500
20	Hex Nut[1], steel (8 req'd) For 249BP, 249CP thru CL600 For 249P CL900 & 1500
23	Displacer Stem End Piece[1], S31600 For 249BP, 249CP w/out travel stop For 249BP w/travel stop For 249P w/out travel stop For 249V Stem End Piece Rod Connector

Clave	Descripción
24	Displacer Stem[1] When ordering a replacement displacer stem, specify length and desired material.
25	Hex Nut[1], B8M (2 req'd)
26	Pipe Plug[1], steel For 249BP For 249CP For 249P
35	Heat Insulator Ass'y (use only when specified)
36	Shaft Coupling (for heat insulator ass'y) Use only when specified
37	Shaft Extension (for heat insulator ass'y) Use only when specified
38	Set Screw (for heat insulator ass'y) (2 req'd) Use only when specified
39	Cap Screw (for heat insulator ass'y) (4 req'd) Use only when specified

1. Esta pieza está disponible en una amplia variedad de materiales de construcción, dimensiones u otras especificaciones. Aquí se enumeran materiales, dimensiones o especificaciones de carácter estándar o típico. La oficina de ventas de Emerson Process Management puede ofrecer ayuda en la selección de materiales, dimensiones o especificaciones particulares.

Figura 6. Construcción del sensor Fisher 249CP



Clave	Descripción	Número de pieza
40	Cap Screw (for heat insulator ass'y) (4 req'd) Use only when specified	
41	Travel Stop Plate, steel For 249V For 249BP	
42*	Groove Pin (travel stop pin), SST For 249BP not req'd for 249V	 1A524635032
43	Cap Screw, hex head, steel (2 req'd) For 249BP	
44	Stud Bolt(1), steel B7 For 249BP w/ NPS 2 top flange, CL150 (4 req'd) w/ NPS 2 top flange, CL300 (8 req'd)	

Clave	Descripción
45	Hex Nut(1), steel For 249BP w/ NPS 2 top flange, CL150 (8 req'd) CL300, 600 (16 req'd)
46	Hex Nut, steel (4 req'd) For 249V
52	Travel Stop Post, S31600 (4 req'd) For 249V
53	Washer (for heat insulator ass'y) (4 req'd) Use only when specified
54	Nameplate
55	Drive Screw
56	NACE Tag
57	Wire

*Piezas de reemplazo recomendadas

1. Esta pieza está disponible en una amplia variedad de materiales de construcción, dimensiones u otras especificaciones. Aquí se enumeran materiales, dimensiones o especificaciones de carácter estándar o típico. La oficina de ventas de Emerson Process Management puede ofrecer ayuda en la selección de materiales, dimensiones o especificaciones particulares.

Figura 7. Construcción del sensor Fisher 249P

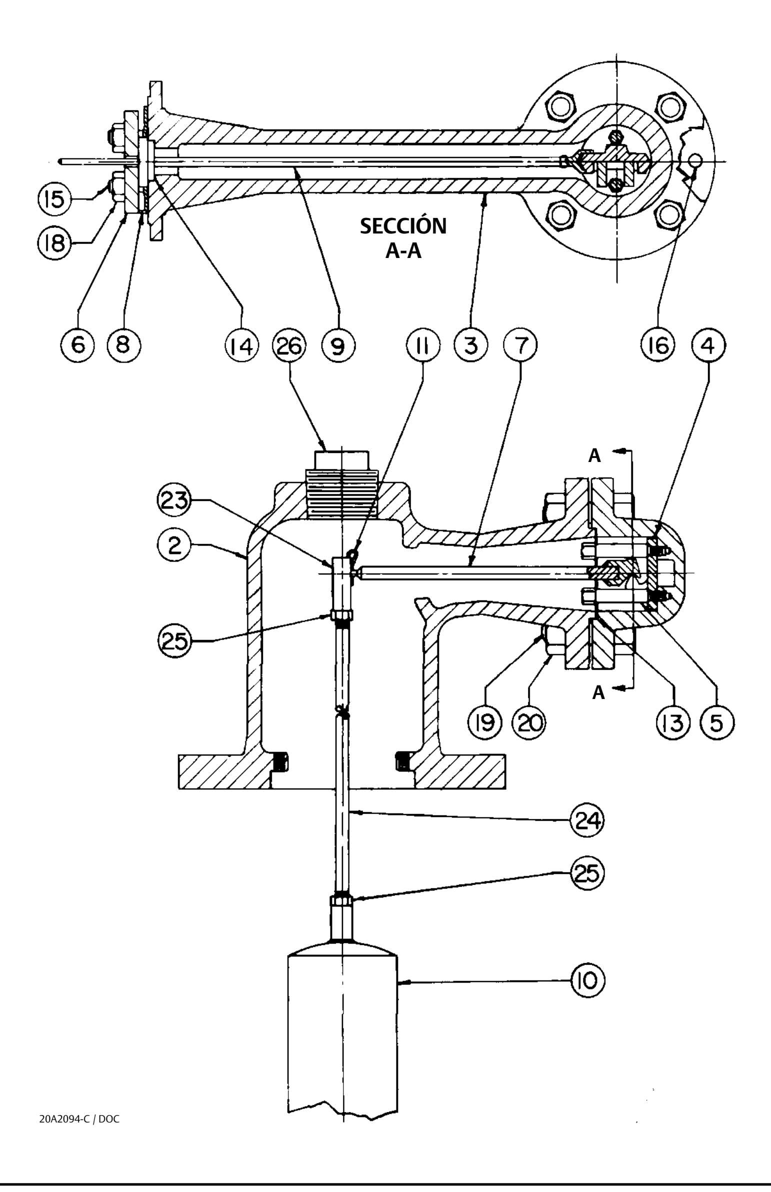
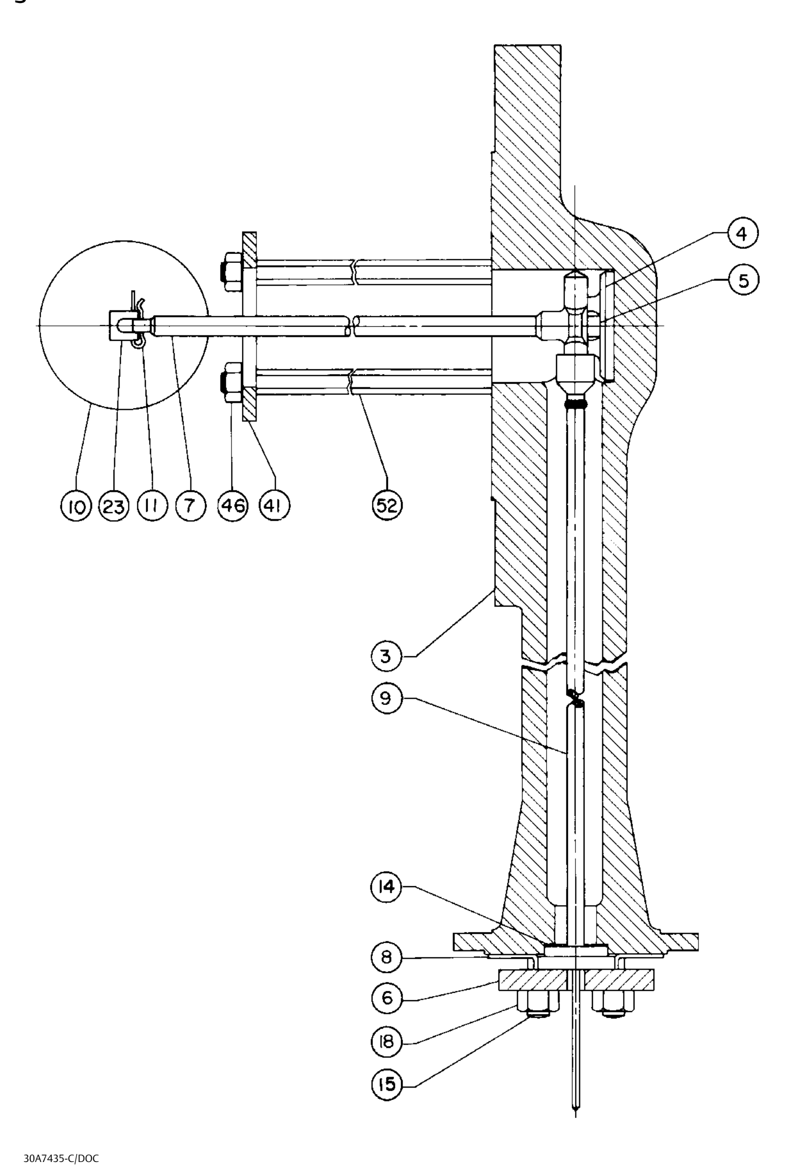


Figura 8. Construcción del sensor Fisher 249V



Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com



